

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

⑤

Int. Cl. 2:

B 23 D 19-04

B 21 B 39-18

⑱ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



DT 24 35 486 A1

⑪

Offenlegungsschrift 24 35 486

⑫

Aktenzeichen: P 24 35 486.7

⑬

Anmeldetag: 24. 7. 74

⑭

Offenlegungstag: 5. 2. 76

⑳

Unionspriorität:

⑳ ㉑ ㉒

㉔

Bezeichnung:

Vorrichtung zum Auslenken von mechanischen, vorzugsweise biegeelastischen Weichen vor Ringscheren

㉕

Anmelder:

Schloemann-Siemag AG, 4000 Düsseldorf

㉖

Erfinder:

Jatho, Harald, 4100 Duisburg; Reuter, Jürgen, 5671 Witzhelden

DI 24 35 486 A1

ORIGINAL INSPECTED

① 1.76 509 886/640

6/70

2435486

Düsseldorf, 17. Juli 1974

Snz/112

- 8.2522 -

Anmelder: SCHLOEMANN-SIEMAG AKTIENGESellschaft,
4000 Düsseldorf, Steinstraße 13

Vorrichtung zum Auslenken von mechanischen, vorzugsweise biegeelastischen Weichen vor Ringscheren

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Auslenken von mechanischen, vorzugsweise biegeelastischen Weichen (Federbandweichen) vor Ringscheren. Dabei wird das Walzgut aus einer Bewegungsrichtung in eine andere Bewegungsrichtung unter Hindurchziehen des Walzgutes durch die einander zugeneigten Ringscheiben der Ringschere unterteilt bzw. geschöpft. An die Weiche ist eine Kolbenstange angelenkt, deren Kolben in einem Zylinder derart verschiebbeweglich geführt ist, daß die untere Kolbenfläche im Sinne einer Auslenkung aus der einen Bewegungsrichtung und die obere Kolbenringfläche im entgegengesetzten Sinn beaufschlagbar ist und der untere und obere Kammerraum des Zylinders über einen verschiebbeweglichen Hauptsteuerschieber mit einer Druckluftzufuhr wechselweise verbindbar ist.

Eine derartige Vorrichtung zeigte bisher insofern erhebliche Mängel, als die Weiche bei der Auslenkung aus der einen Bewegungsrichtung zum Flattern neigte und daher die Auslenkbewegung der Weiche in die andere Walzgutführung verzögert wurde, d.h. nicht schnell genug erfolgte, so daß es zu Störungen in der Walzgutführung kam.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Ursachen der mangelnden Funktionsfähigkeit der Vorrichtung zu vermeiden und das Auslenken der Weiche in kürzester Zeit und betriebssicher erfolgen zu lassen.

Zur Lösung der gestellten Aufgabe wird vorgeschlagen, parallel zu den Kammerräumen des Zylinders eine weitere Druckluftrohrleitung anzuordnen, welche mit den zu den beiden Kammern führenden Druckluftrohr-

leitungen verbunden ist, in der weiteren Druckluftrohrleitung ein Rückschlagventil und einen Steuerschieber hintereinander anzuordnen, in der einen Druckluftrohrleitung der kolbenseitigen Zylinderkammer parallel zueinander ein Drosselventil und ein Rückschlagventil anzuordnen und den Hauptsteuerschieber und den weiteren Steuerschieber gemeinsam betätigbar auszubilden.

Durch das Verbinden des oberen und unteren Kammerraumes des Zylinders in dem die die Weiche betätigenden Teile (Kolben und Kolbenstange) geführt sind, mittels einer Druckluftrohrleitung und durch Anordnen eines Rückschlagventils und eines Steuerschiebers wird die bei Beaufschlagen der unteren Zylinderkammer in der oberen Zylinderkammer verdrängte Druckluft höheren Druckes zusätzlich mit in die untere Zylinderkammer eingespeist. Dadurch wird die Flatterbewegung der Weiche infolge einer Stabilisierung des Druckes im unteren Kammerraum des Zylinders während der Verschiebewegung der Weiche durch den im Zylinder geführten Kolben behoben. Um ein Entweichen der aus der oberen Zylinderkammer verdrängten Druckluft beim Beaufschlagen des Kolbens von der unteren Zylinderkammer aus zu vermeiden, ist in der Druckluftrohrleitung der oberen Zylinderkammer ein Drosselventil parallel zu einem Rückschlagventil als Sperre angeordnet.

Es war bereits vorher versucht worden, das auftretende Flattern der Weiche dadurch zu beheben, daß der lichte Querschnitt der Druckluftrohrleitungen vergrößert wurde. Diese Maßnahme war jedoch erfolglos.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung stellt die Zeichnung dar.
Es zeigen:

- Fig. 1 eine Ringschere in der Vorderansicht,
- Fig. 2 eine Doppelringscherenanordnung mit Weiche und Betätigungsmitteln für den vorderen Schopfschnitt eines Walzstabes,
- Fig. 3 die Doppelringscherenanordnung bei geradlinigem Durchlauf des Walzstabes und

Fig. 4 die Doppelringscherenanordnung für den hinteren Schopfschnitt eines Walzstabes.

Mit 1 ist ein Scherengehäuse mit einem rotierenden Ringmesser 1 a und mit 2 ist ein weiteres Scherengehäuse mit einem rotierenden Ringmesser 2 a bezeichnet. Die Ringmesser 1 a, 2 a werden synchron von mit den Scherengehäusen 1 und 2 verbundenen Antriebsmotoren 3, 3 a angetrieben. Die beiden Scherengehäuse 1, 2 sind auf Grundplatten 4 gegeneinander verschiebbar befestigt, wobei die Grundplatten 4 beispielsweise um eine gemeinsame Achse 5 schwenkbar gelagert und durch Gelenkstangen 6, 7 auf einer Grundplatte 8 abgestützt sind. In dem gemeinsamen Gelenkpunkt 9 der Gelenkstangen 6, 7 greift eine Kolbenstange 10 je eines Arbeitszylinders 11 an, wobei die Kolbenstange 10 zusätzlich noch mittels eines Verstellmittels 12 in ihrer Länge veränderlich ist. Durch diese Scherenanordnung wird die Möglichkeit geschaffen, die Schneidringe der Ringmesser 1 a, 2 a in verschiedener Weise gegeneinander zu verstellen.

Die Scherengehäuse 1, 2 sind derart geneigt zueinander angeordnet, daß die Schneidkanten der Ringmesser 1 a, 2 a sich im oberen Bereich ihres Umfanges bis auf den zum Abtrennen des Walzstabes W erforderlichen Abstand nähern. Zum Unterteilen des Walzstabes W, bzw. zum Abtrennen des Vorder- oder Hinterschopfendes wird der Walzstab W auf einer Führung 14 mittels einer schwenkbeweglichen Weiche 15 angehoben und dabei durch den Bereich geführt, in welchem die Ringmesser 1 a, 2 a einander am weitesten angenähert sind. Dabei läuft der Walzstab W in einer darüber befindlichen Führung 37 weiter.

In den Fig. 2 bis 4 ist die Scherenanordnung mit zwei Ringscheren oder einer sogenannten Doppelringschere mit Weichen, Führungen und Betätigungsmechanismus in der Seitenansicht im Prinzip dargestellt.

Mit 1, 2 sind die Gehäuse von zwei in der Laufrichtung R der Walzstäbe W hintereinander angeordneten Ringscheren bezeichnet. Die Ringscheren 1, 2 haben rotierende Ringmesser 1 a, 2 a. Eine Ringschere A ist zum Abtrennen des Hinterschopfendes und eine weitere Ringschere B

ist zum Abtrennen des Vorderschöpfendes vorgesehen. Der Ringschere A ist eine biegeelastische Weiche 15 sowie eine Rohrführung 14 vorgeordnet. Die Weiche 15 ist um einen Drehpunkt 17 schwenkbeweglich. Die Weiche 15 besteht aus einer flachen Federstahl-Platte 15 a, auf welcher hintereinander liegend kurze Rohrabschnitte 15 b befestigt sind. An dem freien Ende der Weiche 14 ist eine Kolbenstange 19 eines in einem Zylinder 21 geführten Kolbens 20 derart angelenkt, daß die Weiche je nach Beaufschlagen der Zylinderkammern 21 a oder 21 b mit Druckmedium heb- bzw. senkbar ist. Die Zylinderkammern 21 a und 21 b sind über Druckluftrohrleitungen 23, 24 an einen Magnetsteuerschieber 25 angeschlossen. Mittels des Magnetsteuerschiebers 25 wird wahlweise nach der Richtung, in welcher die Weiche 15 bewegt werden soll, die Rohrleitung 23 oder 24 und damit die Zylinderkammer 21 a oder 21 b von einem nicht weiter dargestellten Akku mit Druckluft beaufschlagt. In der Rohrleitung 23 sind parallel zueinander ein einstellbares Drosselventil 27 und ein Rückschlagventil 28 derart angeordnet, daß die Zufuhr von Druckluft über eine Rohrleitung 26 von einem nicht weiter dargestellten Akku nicht behindert wird. Parallel zu den Zylinderkammern 21a und 21 b ist eine weitere Rohrleitung 29 angeordnet, welche mit einem Rückschlagventil 30 und einem weiteren Magnetsteuerschieber 31 verbunden ist.

Im Bereich der Ringschere A sind feste Rohrführungen 36 und 37 angeordnet. Die Rohrführung 36 führt zu einer weiteren biegeelastischen Weiche 35 die ebenso wie die Weiche 15 betätigbar ist. Die Rohrführung 37 leitet das Hinterschöpfende zur Schrottsammelstelle. Im Bereich der Ringschere B sind feste Rohrführungen 39 und 40 angeordnet, von denen die Rohrführung 39 das V-orderschöpfende zur Schrottsammelstelle ableitet und die Rohrführung 40 den Walzstab W führt. Die Fig. 2 zeigt die Stellung der Weichen 15 und 35 vor Abtrennen des Vorderschöpfendes mittels der Ringschere B. Die Fig. 3 zeigt die Stellung der Weichen 15 und 35 bei Durchlauf des Walzstabes W nach dem Abtrennen des ^{der}Vorderschöpfendes. Die Fig. 4 zeigt schließlich die Stellung der Weichen 15 und 35 nach dem Abtrennen des Hinterschöpfendes mittels der Ringschere A.

Das Auslenken des Walzstabes W mittels der Weiche 15 aus der Einlaufrichtung R in die Führung 37 zum Abtrennen des Hinterschopfes von dem Walzstab W erfolgt folgendermaßen:

Von einem weiter nicht dargestellten Druckluft-Akku P wird durch gleichzeitiges Betätigen der Elektromagneten M und M₁ des Hauptsteuerschiebers 25 und des weiteren Steuerschiebers 31 durch die Druckluftrohrleitungen 26 und 24 der unteren Zylinderkammer 21 b Druckluft zugeführt. Der Kolben 20 wird somit beaufschlagt, so daß die Kolbenstange 19 die Weiche 15 um den Schwenkpunkt 17 nach oben bewegt. Gleichzeitig wird die aus der Zylinderkammer 21 a in die Rohrleitung 23 verdrängte Luft höheren Druckes, bedingt durch die Kolbenringfläche, durch die Rohrleitung 29 und Passieren des Rückschlagventils 30 und des Steuerschiebers 31 zusätzlich zu der vom Druckluft-Akku P in die Zylinderkammer 21 b des Zylinders 21 gedrückt. Ein Abfließen der Druckluft aus der Rohrleitung 29 über die geöffnete Rückleitung am Hauptsteuerschieber ist nicht möglich, da das einstellbare Drosselventil 27 und das Rückschlagventil 28 eine Sperre für die aus dem Zylinderkammer 21 a verdrängte Luft darstellen.

Das Umleiten der in der einen Zylinderkammer 21 a verdrängten Luft in die andere Zylinderkammer 21 b hat den Vorteil, daß bei der ganz kurzzeitigen Umsteuerung der Weiche 15 kein Druckabfall in der Zylinderkammer 21 b entstehen kann, wodurch im Bereich der ausgeLenkten Endstellung der Weiche 15 sich bisher Flatterbewegungen der Weiche 15 bemerkbar machten, welche eine betriebssichere Führung und eine Ableitung des Hinterschopfes behinderten. Durch diese zusätzliche Stabilisierung des Luftdruckes in der Zylinderkammer 21 b wird die Verwendung der Ringscheren insbesondere für hohe Walzgeschwindigkeiten von 40 m/sek und mehr erst möglich. Nach Erreichen der ausgeschwenkten Endstellung der Weiche 15 bleiben der Hauptsteuerschieber 25 und der Steuerschieber 31 solange in dieser Lage, bis die Weiche 15 wieder in ihre Ausgangslage zurückbewegt werden soll. Dazu wird der Erregerstrom der Magneten M und M₁ abgeschaltet,

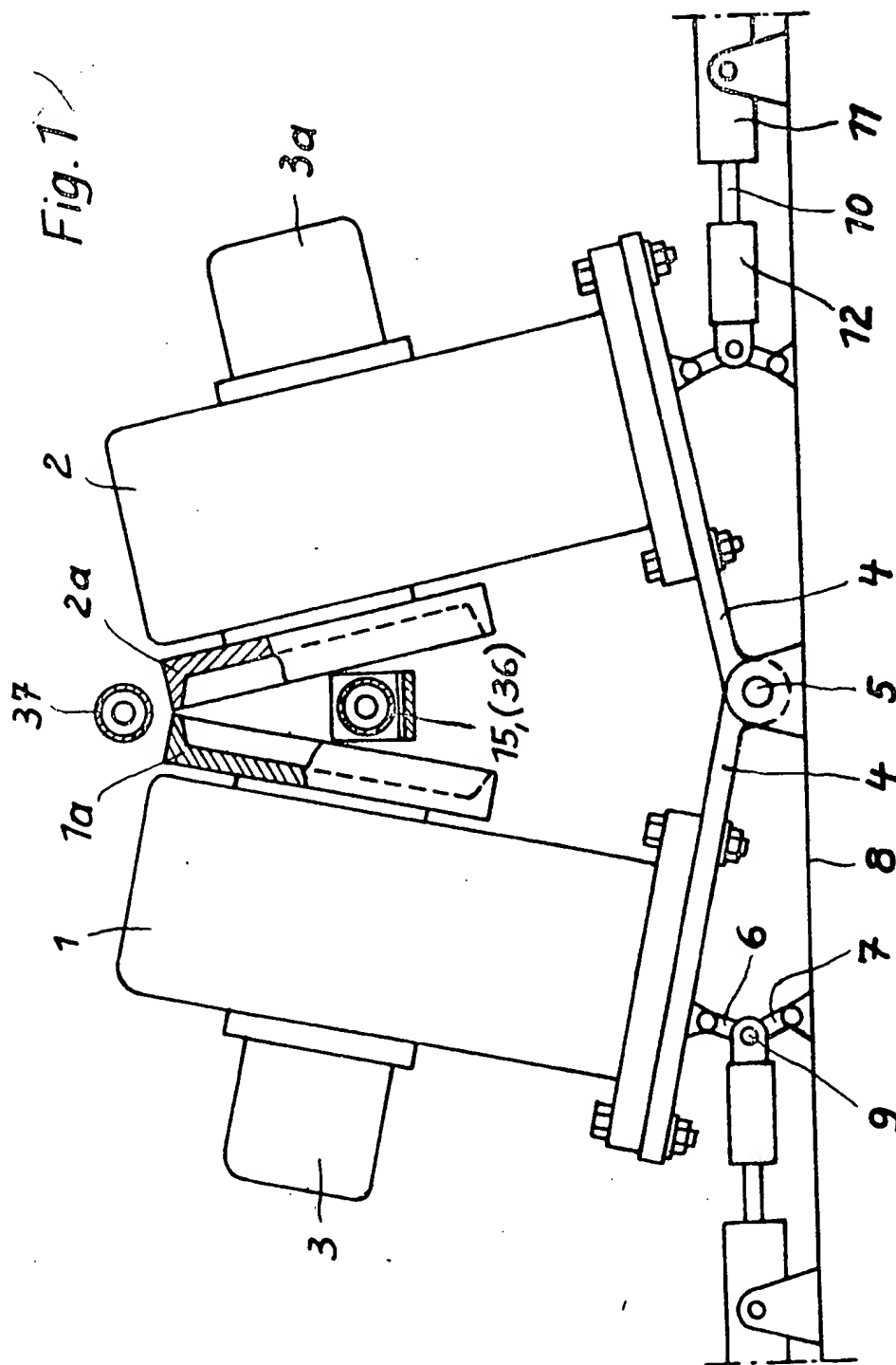
so daß der Hauptsteuerschieber 25 und der Steuerschieber 31 mittels der Federn 42 und 43 in die entgegengesetzte Lage bewegt werden. Dann wird vom Druckluft-Akku P über die Druckluftrohrleitungen 26 und 23 die obere Zylinderkammer 21 a mit Druckluft beaufschlagt, so daß der Kolben 20 und damit die mit der Kolbenstange 19 verbundene Weiche 15 in die Ausgangslage zurückbewegt werden. Die Rohrleitungen 24 und 29 sind durch den Hauptsteuerschieber 25 und den Steuerschieber 31 dabei auf Abluft gestellt, so daß die aus der Zylinderkammer 21 b verdrängte Luft entweichen kann.

Die Auslenkung der Weiche 35 über den entsprechenden Druckluftrohrleitungskreis erfolgt sinngemäß.

Patentansprüche

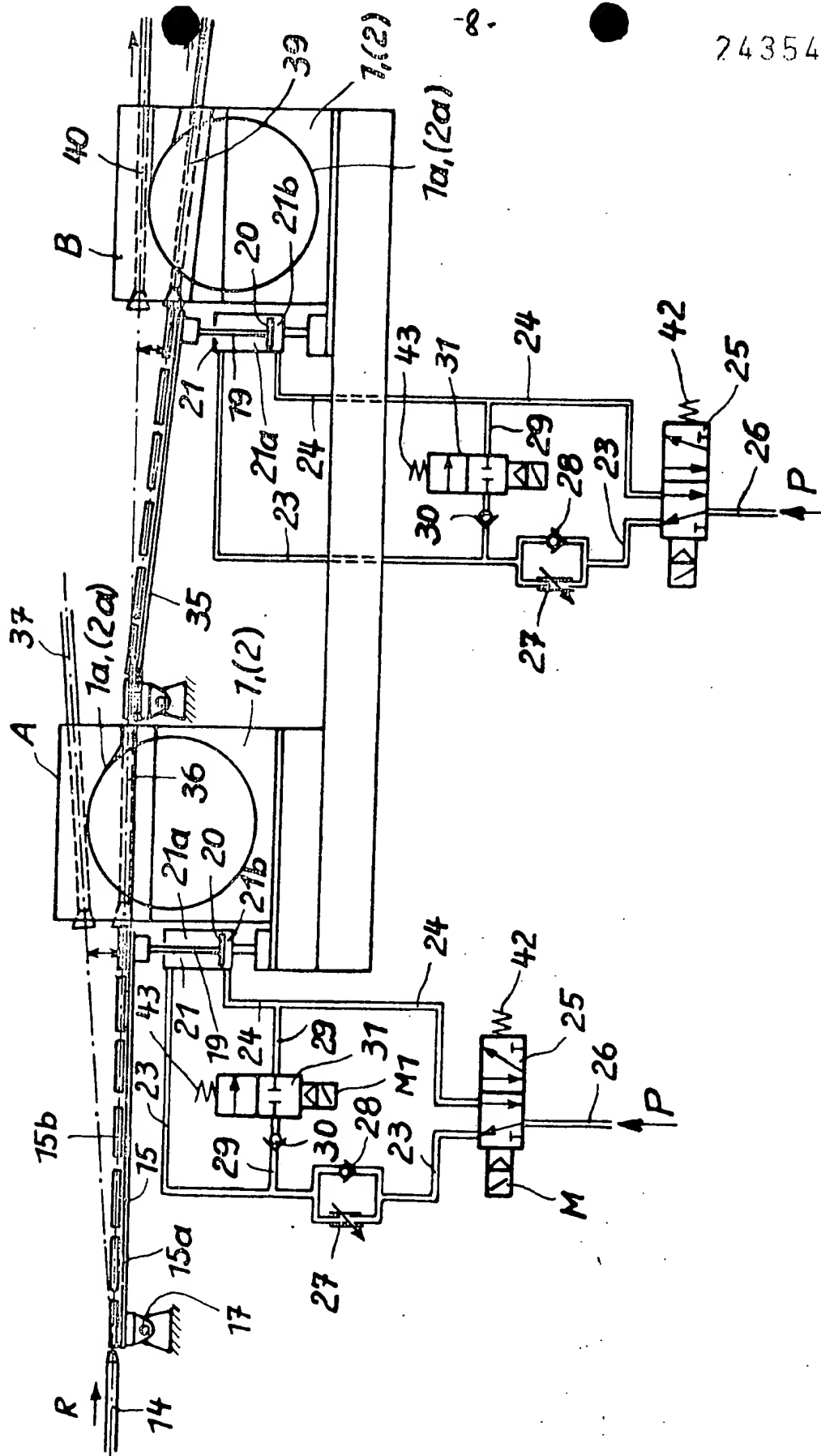
- 8.2522 -

1. Vorrichtung zum Auslenken von mechanischen, vorzugsweise biege-elastischen Weichen vor Ringscheren zum Überführen des Walzgutes aus einer Bewegungsrichtung in eine andere Bewegungsrichtung unter Hindurchziehen des Walzgutes durch die beiden einander zugeneigten Ringscheiben der Ringschere, wobei ein Teilschnitt oder Schopfschnitt erfolgt, an die Weiche eine Kolbenstange angelenkt ist, deren Kolben in einem Zylinder derart verschiebbeweglich geführt ist, daß die untere Kolbenfläche im Sinne einer Auslenkung aus der einen Bewegungsrichtung und die obere Kolbenringfläche im entgegengesetzten Sinn beaufschlagbar ist und der untere und der obere Kammerraum des Zylinders über einen verschiebbeweglichen Hauptsteuerschieber mit einer Druckluftzufuhr wechselweise verbindbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß parallel zu den Kammerräumen (21 a, 21 b) des Zylinders 21 in den Druckluftrohrleitungen (29) ein Rückschlagventil (30) und ein Steuerschieber (31) hintereinander angeordnet sind, in die eine Druckluftrohrleitung (23) der kolbenstangenseitigen Zylinderkammer (21 a) ein Drosselventil (27) und ein Rückschlagventil (28) parallel zueinander angeordnet sind und der Hauptsteuerschieber (25) und der Steuerschieber (31) gemeinsam betätigbar sind.

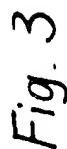


B23D 19-04 AT:24.07.1974 OF:05.02.1976

Fig. 2



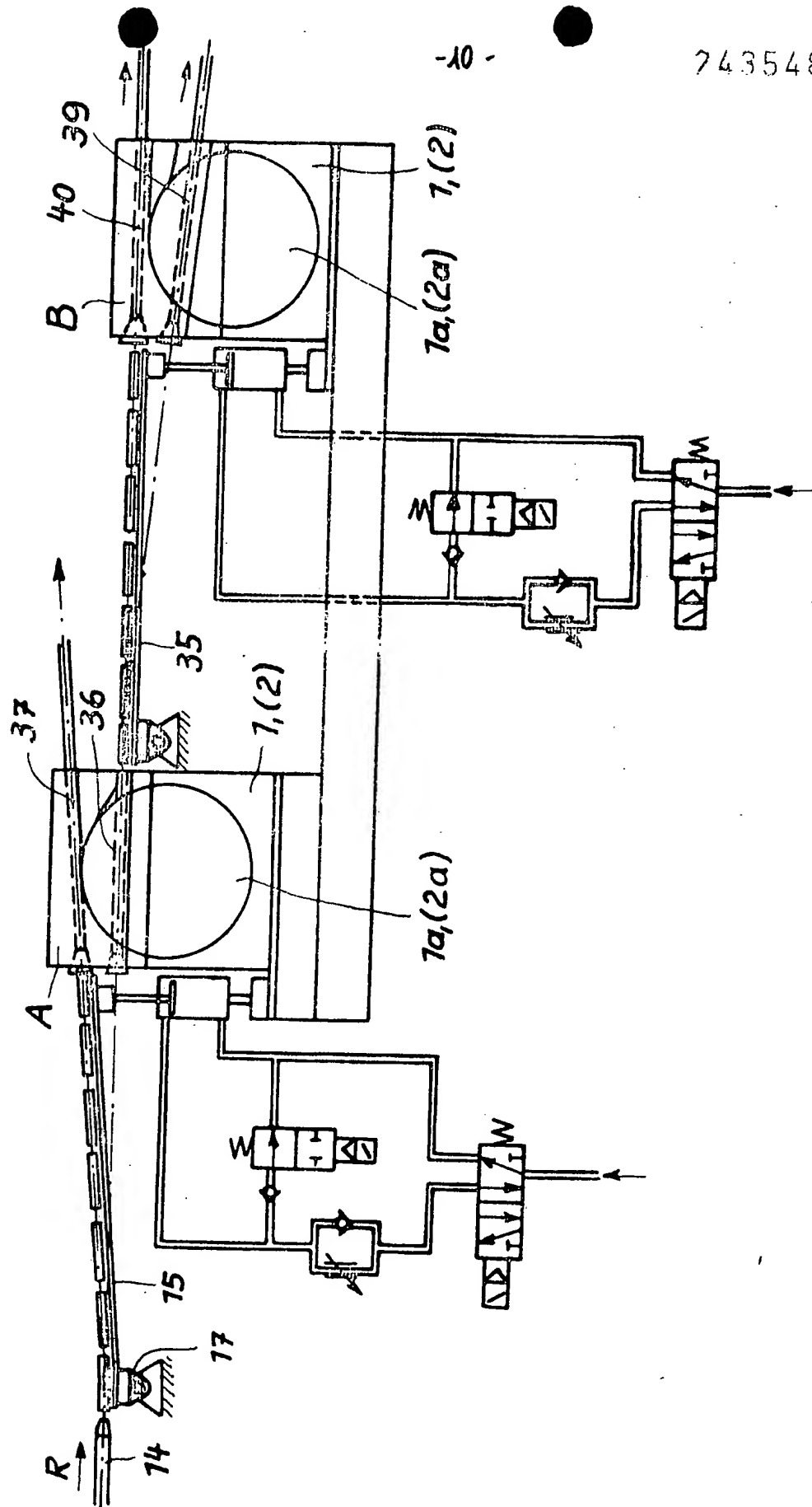
509886/0040



Schloemann-Siemag AG

Blatt 3
8 25 22

Fig. 4



509886/0640